الأستاذ أسد زين غندور

التلوث والبيئة – مقاربات وإقتراحات للمعالجة

مقدمة: في البداية، لا بدّ من مقدمة بسيطة واضحة، تحدد أين نحن في هذا العالم، وكيف ننطلق ونتحول من مجتمع وعالم متخلف، بل متأخر، إلى عالم يدخل العصر، ويتمكن من إثبات وجوده والحفاظ على شعبه ومقدراته.

التخلف، مشكلة سياسية قبل أي شيء آخر، ولا يمكن التغلب على هذه المشكلة إلاّ عبر متغيرات عميقة وجذرية في البنى الاجتماعية والعقلية والاقتصادية.

ويعتبر التخلف من أكثر مشاكل العصر أهمية وخطورة، ولذلك فإما أن تتمكن الشعوب "المتأخرة" وعياً ومجتمعاً وإقتصاداً وسياسة، من العمل على قهر حالة البؤس التي ترزح تحت وطأتها، وإما أن تغرق أكثر فأكثر في الفوضى والتسيب والضياع والانهزام أمام قوى الجبابرة، التي تمكنت أن تفرض سيطرتها على الدول المتخلفة والتحكم بها، ونهب خيراتها، وتغييب دورها في التاريخ، وإبقائها رهينة إلى أطول مدة زمنية.

وإذا لم نبادر إلى صياغة مشروعات علمية تساهم في كسر إطارات التخلف، وتجميده أولاً، والإنطلاق لتوجهات وممارسات ووضع برامج تحد من آثاره التدميرية، وتتيح إحداث شبكات تنموية تحديثية، فلن نتمكن أن نتقدم، ولن نتقدم.

في نضاله ضد التأخر والتخلف، واجه شعبنا عقبتين رئيسيتين: التجزئة أولاً، والآثار الكابحة التي تفرزها البنى الاجتماعية المفككة والمتقسمة على نفسها عامودياً، السابقة للإندماج القومي.

ولكي تكون هناك تنمية، لا بد من وجود شعب، ولكي يكون هذا الشعب فاعلاً، ينبغي أن يتوفر على إندماج قومي، وعلى تلاحم قومي، لا أن يغرق في، ويدافع عن، قوقعات ضيقة الأفق، ضعيفة القدرات، متناحرة فيما بينها على الدوام. فلا تنمية حقة بدون تلاحم قومي، والتلاحم القومي يتطلب قيادات مرتبطة بشعوبها، تمتلك فكراً عقلانياً متنوراً، متجاوزة كل الأطر الضيقة الأفق، قيادات سياسية قادرة على أن تجعل شعوبها ترتضي، باسم المصلحة القومية العليا، اتخاذ مواقف جريئة تشكك بالسلوكيات القديمة والسلبية، والجمود القديم، وتتجاوز أشكال التضامن القديمة الرخوة، والإنطلاق إلى رسم سياسات حديثة واعية متقدمة.

ولا يمكن تصور إحداث تنمية حقيقية إلاّ في إطار تجمعات كبيرة، متعلمة، مندمجة، عقلانية. هذا ما أدركته البلدان المتقدمة منذ عصر التنوير وإنطلاق التصنيع، وهذا ما يجب أن تدركه شعوب العالم المتأخر.

ولأن العلاقة بين التنمية بجميع جوانبها والبيئة بمختلف مواردها ومكوناتها، هي علاقة جدلية ومتشابكة ومتوازنة،

وحيث أن الإخلال بالتوازن وزيادة حاجات الإنسان عن موجودات وموارد الطبيعة قد أحدث تغيراً في الانتظام العام وفي سلوكيات البشر وأساليب عيشها.

وللحفاظ على مقدرات ومتطلبات البيئة السليمة ومقاييسها وعدم الإضرار بها، يبذل العالم الجهود الجبارة للحد من مظاهر التلوث البيئي والتصحر. ومن انعكاسات تغير المناخ والعديد من التشوهات البيئية. ويعمل الناشطون في شؤون البيئة وسع جهدهم للحفاظ على المعطيات البيئية السليمة ابتداءً من الأسرة والمنزل مروراً بالمدرسة والجامعة، وعبر الجمعيات والنوادي وكافة الأطر المحلية، وصولاً إلى اهتمام السلطات المعنية وسن التشريعات وإصدار

القوانين التي تهدف إلى صون الطبيعة والحفاظ على ثرواتها والحد من المخاطر التي تتعرض لها البيئة بممارسات يومية وتشوهات مختلفة.

من خلال هذا الكم من الدراسات والأبحاث والمؤتمرات حول البيئة والتلوث، نشأ في العالم علم جديد يُعرف "بعلم البيئة". وقد حدّد عالم الحياة الألماني، "آرنست هيكل" أن كلمة "Ecologie" مشتقة من كلمتين يونانيتين، "OIKOS" وتعنى المسكن، و "Logos" ومعناها العلم. أي "العلم الذي يدرس علاقات الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه.

كما عرّف العالم الفرنسي "بيار أغيس" في كتابه "مفاتيح علم البيئة"، بما يلي: "علم البيئة هو معرفة إقتصاد الطبيعة ورصد علاقات حيوان ما بوسطة العضوي واللاعضوي، متضمناً بالإضافة إلى ذلك كل صلاته الطيبة والعدائية مع الحيوانات والنباتات التي لها علاقة مباشرة به". ويشير في الحديث عن أهمية هذا العلم متسائلاً: "لماذا لا يصبح علم البيئة أحد ركائز الفلسفة الإنسانية الحديثة".

هذا بالإضافة إلى العديد من التعريفات التي أطلقها أكثر من عالم، وأجمعت أن "علم البيئة" من أحدث العلوم التي تتناول العلاقة بين الإنسان بشكل عام ومحيطه الطبيعي، وحاولت دراسة التوازن بين الأنواع الحية في الطبيعة وتلك النباتية وأحياناً المعدنية، والتعمق في التناقضات التي شهدها علم البيئة على مر الزمن، وإمكانيات التوصل إلى توافقات عبر استمرارية هذا العلم وأهميته يوماً بعد آخر.

لقد اهتم علم البيئة بالكائنات الحية وتغذيتها، وطرق معيشتها، وتواجدها في مجتمعات أو تجمعات سكنية، كما تضمن دراسة العوامل غير الحية مثل خصائص المناخ، الحرارة – الرطوبة – الضوء – الإشعاعات المختلفة – غازات المياه والهواء... الخ"، الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأرض وللماء (الحموضية – المقاومة النوعية – نسبة الآيونات – المواد الصمغية

– التركيب الفيزيائي للتربة والترسبات)، ومجموعة عوامل فيزيائية وميكانيكية مرتبطة بوضعية كوكب الأرض، وخاصة الجاذبية.

أما العوامل الحياتية، فتتألف من مجموعة الكائنات الحية الموجودة في الوسط، إذ أن لكل فرد علاقة بأفراد نوعه الذين يعيش معهم، كما يقيم العلاقات مع عدد لا بأس به من أنواع الكائنات الحية في المحيط الذي يعيش فيه، يألف بعضها ويفترس البعض الآخر، ويزاحم قسماً منها أثناء بحثه الدائم عن طعامه ومسكنه.

وهكذا نجد أن علم البيئة يتسع ويتشعب باستعمال التقنيات، ومن خلال الدراسات المختلفة في مجالات علمية متعددة، وأصبح متجذراً في علم العادات والفيزيولوجيا وعلم التغيرات والظواهر الجوية، وعلم المناخ والمحيطات والبحار وعلم الحياة وعلم الديموغرافيا، وعلوم الكيمياء الحياتية والكيميائية العضوية، وغير ذلك من العلوم المتعددة والمتشعبة.

إن الطبيعة وثرواتها الهائلة والمتجددة، ليست ملكاً لنا وحدنا، بل إننا، كما ورثناها عن أهلنا وأجدادنا، سنورثها للأجيال القادمة، من هنا كان ولا يزال، يجب المحافظة عليها نظيفة، نقية، خالية من كل أنواع الملوثات، وما أكثرها، ومن الأضرار والتدخلات التي تسبب هلاكها واستنفادها، وبالتالي هلاك الكائنات الحية معها، كما المطلوب عدم استغلال مواردها الأولية بشكل مسرف هدام يؤدي إلى القضاء عليها.

مما لا شك فيه، لمن الضرورة المحافظة على الحيوانات البرية، وعلى المراعي، والغابات، والطيور بشتى أنواعها، والشواطئ والأنهار، والينابيع، وكل ما يمت إلى الطبيعة بصلة علاقة مباشرة أو غير مباشرة، لأن العالم اليوم بات على مفترق طرق خطير مع ازدياد الملوثات في هذا العالم، والتدخلات الهائلة في الطبيعة والعمل على القضاء على مكوناتها وثرواتها.

إن كثرة استعمال المبيدات والسموم والغازات المشكلة لثاني أوكسيد الكربون، والرصاص، وغيرها من العوامل الفتاكة والضارة بالبيئة والإنسان، وتهدد الحياة البشرية والحيوانية والنباتية والتربة، إذا استمرت على وتيرتها المتصاعدة في التلوث، تشكل التحدي الأهم أمامنا، وضرورة العمل بكل الوسائل المتاحة للحد من آثارها المدمرة.

كما أن التزايد السكاني في العالم بشكل عام، وفي عالمنا المتأخر بشكل خاص، ساهم بإحداث تأثيرات سلبية وخطيرة في الطبيعة والبيئة، وساهم، بقصد وبدون قصد، في زيادة حجم الملوثات البيئية. فعلى سبيل المثال وليس الحصر، لم يكن العالم يستعمل الأنهار يوماً من الأيام لتصريف الفضلات، أو على الأقل لم تكن الطريقة ذات الأهمية في عملية التصريف، إلاّ أن الحالة سرعان ما تغيرت مع التزايد السكاني والثورة الصناعية التي فرضتها الحاجة لتغطية المتطلبات الإضافية لهؤلاء السكان.

ونتيجة تزايد فضلات المواد المصنعة، بمختلف أشكالها، استعملت الصناعة قوة الجاذبية والإنحدار الطبيعي للمياه لتصريف فضلاتها الصناعية في مجاري الأنهار، وكانت نتيجة ذلك سيئة جداً وألحقت الضرر بالأنهار وبالبيئة وبالإنسان وبكل الكائنات الحية.

ومن خلال التزايد السكاني أيضاً، وغياب الدراسات والبرامج لتأمين حاجيات الناس إلى المساكن ومستلزمات الحياة، ثمّ تخريب الأراضي عبر عمليات الحفر الفوضوية، والجرف العميق في التربة وفي الجبال، ونقل الأتربة والحصى والحجارة وغيرها، وتحويل المرتفعات إلى أودية تفتقر إلى أدنى مظاهر الجمال والحياة فيها، فكانت نتيجة ذلك سيئة جداً وألحقت الأثر السيء على البيئة بشكل عام، مما شكل كارثة بالنسبة للنظم البيئية، كل ذلك في غياب سياسات بيئية علمية، وغياب المحاسبة والمراقبة، وتفلت الكثير من الالتزام بالتشريعات المتعددة والقوانين المرعية الإجراء.

كما أنه على مدى التاريخ، شكلت الحروب ولا تزال السبب الرئيسي لتخريب البيئة، لما حملته من دمار للمناطق التي وقعت فيها هذه الحروب، ولما بثته الأسلحة الفتاكة والمتقدمة تكنولوجياً والمعادية للإنسانية، والمخالفة للأعراف والقوانين الدولية، من سموم تفسد الهواء والمياه والتربة، وتتجذر في أعماق كافة العناصر الطبيعية ومكوناتها، وتبقى تشكل مصدراً للخطر والقتل والإبادات الجماعية لكل حي، والقضاء على كائنات حية ونباتية لفترات طويلة من الزمن.

كما لم يقتصر التلوث على الهواء والماء والغذاء والساحات الخضراء والطرقات، وقطع الأشجار وحرق الغابات والتصحر، بل تعداها ليصيب النفس البشرية، ويسبب لها تغيرات عقلية وعاطفية وإضطرابات نفسية أدت في كثير من الأحيان إلى خلق حالات إجتماعية يرثى لها: تلوث النفس البشرية التي استهواها الإنحراف العقلي والخلقي والأخلاقي، والرخاء على حساب الآخرين، والإبتعاد عن القيم الإنسانية والعادات المميزة، والإهتمام بالمظاهر المصطنعة عنواناً بارزاً للتباهي والتفاخر والإستغلال والنهب المنظم للثروات، والبحث عن الثراء السريع بدون الإلتزام بقيمة الشغل ومفاهيم الإنتاج الذي يعود بالفائدة على البشرية جمعاء.

من هذا المنطلق، نرى أنه بات من الضرورة إضافة "علم البيئة" إلى مجموعة العلوم التي يتضمنها المنهاج العلمي في الجامعات والأكاديميات والثانويات العامة، وحتى في المدارس الإبتدائية، والتعمق في دراسة هذا العلم ومكوناته، والإضاءة على الآثار السلبية التي سببها الإنسان والسياسات والسلوكيات الهدامة على البيئة، بسوء استخدام العناصر الطبيعية وكيفية التعاطي معها، بما يحافظ على استمراريتها أولاً، وتحقيق أفضل إفادة بأقل خسائر ممكنة. ثانياً.

كما أن تكالب البعض على البعض الآخر بحجة الصراع من أجل الحياة، والكسب السريع، وحب التملك والشهوة، كل ذلك ساهم في تدمير البيئة وتراجع الحياة الإنسانية وتدهور العلاقات الاجتماعية وما لذلك من إنعكاس على الطبيعة بكل مكوناتها، ونسي أو تناسى العالم، أننا يمكننا أن نحيا جميعاً بسعادة ووئام إذا أحسنا كيفية التعاطي بشكل إيجابي مع الموارد الطبيعية ومكنونات الطبيعة والحفاظ على مرتكزاتها.

وإذا كان التزايد السكاني من جهة، وتقدم التكنولوجيا والثورة الصناعية من جهة أخرى، وصراع البقاء الذي لا مبرر أخلاقي وقيمي وإنساني له من جهة ثالثة، وكثرة الحروب ووسائلها التدميرية والمميتة، إذا كان كل ذلك قد ساهم بشكل أو بآخر في إزدياد التلوث البيئي، وكثرة المخاطر البيئية، وتقصير عمر الكائنات الحية، واندثار بعضها، إلاّ أنه بقليل من الوعي وتحمل المسؤولية وبالتخطيط والتنظيم والدراية ووضع سياسات بيئية علمية مطابقة للواقع، وتطبيق التشريعات وعدم جعلها حبراً على ورق، فإنه يمكننا القول بأن ازدياد السكان وتقدم التكنولوجيا سيساهمان في توفير مناخات جديدة لوسائل راحة تتطلبها، وللوقاية من أمراض تهدد مصائرنا، والحد من تزايد الوفيات المفاجئة، كما أن هناك علاقة جدلية واضحة بين التزايد السكاني وتقدم التكنولوجيا، حيث تقود الأخيرة إلى دفع الكثير من البشر للبحث في تطوير كافة العلوم، ومنها علم البيئة، من أجل حياة أفضل.

مصادر التلوث الشائعة:

قضية حماية البيئة والمحافظة عليها من مختلف أنواع التلوث وسوء استخدام الموارد الطبيعية، تعتبر واحدة من أهم قضايا العصر، وتشكل بعداً رئيسياً من أبعاد التحديات التي تواجهها البلدان النامية على وجه التحديد، وخاصة في مجال التخطيط للتنمية الشاملة المستدامة، على ضوء التجارب التي خاضتها الدول المتقدمة وتوصلت من خلالها إلى وضع

الحلول الملائمة، لذلك يجب أن نولي هذه المسائل الأهمية اللازمة، وأن ننشر الوعي والثقافات الذاتية والجماعية بين البشر، والتعلم من الآخرين، واستخدام كل الوسائل المتاحة أمامنا للمحافظة على البيئة قبل أن نقع في المحذور، وتتراكم النقابات أكثر وأكثر ويزداد حجم التلوث ومشاكله البيئية المعقدة، ويصبح من الصعب معالجة آثاره السلبية.

لسنا بمعرض تقديم بحث يلقي الضوء على كيفية تخريب الطبيعة بفعل الإنسان و"الحضارات المزيفة"، إلاّ أننا يمكننا القول أن باستطاعة شعبنا، والأجهزة الإدارية المسؤولة بمختلف تسمياتها ومواقعها، بمزيد من الوعي وتحمل المسؤولية والإرادة والإدارة والرقابة والمحاسبة، يستطيع مواجهة التلوث والحد من مخاطره المدمرة، وأن يتوصل إلى سياسات بيئية سليمة قادرة على لجم ما نحن عليه اليوم، ووضع الحلول والعلاجات الممكمة والبديلة.

لقد عقدت في لبنان المؤتمرات والمحاضرات والندوات، على مدى عشرات السنوات، حول موضوع البيئة ومواجهة التلوث، وقدمت الدراسات والأبحاث والبيانات، وشكلت الإدارات واللجان، وسنَّت التشريعات والقوانين، وما زال الوضع على حاله، بل يزداد خطراً يوماً بعد آخر.

وبدراسة أولية أجريتها، وبعد الإطلاع والمتابعة والمقاربات الواقعية، تبين أن مجمل النفقات التي تكبدتها الدولة اللبنانية بشكل عام والمجتمع المحلي والإدارات المحلية، منذ ربع قرن ولغاية اليوم من أجل فقط إعداد الدراسات ودفع كلفة التلزيمات الغوغائية، وتقديم اقتراحات حلول عشوائية لمعالجة قضية التلوث في لبنان، ومعالجة النفايات الصلبة على وجه الخصوص، بلغت ما يتجاوز المليارى دولار أميركي.

بينما، أظهرت الدراسات الحديثة، أن معملاً حديثاً لمعالجة 500 طن من النفايات يومياً، بإدارة متخصصة وقادرة، وضمن خطة متكاملة، تكلفته الإجمالية: ثمن الأرض، شق الطرقات، إنجاز الإنشاءات، تركيب المعدات، نقل النفايات، إدارة ومراقبة وتوجيه، التخلص من النفايات

المعدومة، تبلغ حوالي ثلاثين مليون دولار أميركي، على أن يعالج المعمل النفايات الصلبة، ويفرزها، ويتخلص من آثارها وينتج الغاز والكهرباء والسماد ومواد يمكن إعادة تدويرها.

كما أظهرت الدراسات أن لبنان، رغم كثافته السكانية، وعدم الاستقرار في تحديد عدد السكان فيه من وقت إلى آخر، ينتج يومياً، من مختلف المصادر، حوالي 10.000 طن من النفايات. وعلى ما تقدم يكون لبنان بحاجة إلى عشرين من المعامل الحديثة والمتكاملة موزعة على مختلف المناطق الجغرافية، وبذلك تكون تكلفة المعامل العشرون =

$600.000.000 = 20 × $ 30.000.000

يضاف إلى ذلك كلفة الدراسات والتحضيرات وخلافه= 100.000.000 $

فتكون الكلفة الإجمالية = 700.000.000 $

وهذا يشكل ألـ ثلث من كلفة الهدر الذي صرف لغاية اليوم، ولم تتوصل إلى نتائج وحلول مرضية، ويمكن إضافة مبلغ خمسة ملايين دولار على كل معمل، سنوياً، بدل صيانة وإدارة وتشغيل وجمع نفايات وردم بقايا وخلاف ذلك، أي ما مجموعه =

$5.000.000 × 20 = 100.000.000 $ على كل المعامل، وإضافة مبلغ 100.000.000 $ تدفع إلى البلديات للبدء بالفرز من المصدر، من البيوت والمحلات التجارية والمدارس والمعامل والمستشفيات، والمطاعم، والأماكن السياحية وغيرها من الأماكن. وهكذا ترتفع الكلفة الإجمالية المطلوبة لمعالجة النفايات الصلبة إلى حوالي تسعماية مليون دولار أميركي، أي دون نصف قيمة الأموال المهدورة والتي تهدر كل يوم.

في العام 2001، أطلقت وزارة البيئة تقريراً حول واقع البيئة في لبنان، تناول شرحاً مفصلاً للضغوط البيئية التي تحدثها النشاطات البشرية بشكل يومي على البيئة، وانعكاساتها

على الموارد الطبيعية، بلغت كلفة التدهور البيئي السنوية في لبنان وفق التقرير عام 2000 = 565.000.000$ أي ما نسبته 3.4% من الناتج المحلي العام. أي حوالي 65% من كلفة معالجة النفايات في كل لبنان. الرسالة من هذه الدراسات يغني عن التعبير، وتتطلب السرعة في التحرك والوصول إلى حل.

ومن خلال الدراسات أيضاً، التي أجمع عليها معظم الباحثين، تبين أن أهم مصادر التلوث هي على سبيل المثال وليس الحصر:

- تلوث الهواء.
- تلوث المياه.
- التلوث بطريقة استعمال الأراضي.
- تلوث وسائل النقل بمختلف أنواعها.
- التلوث بالمعادن الثقيلة.
- التلوث جراء الكسارات وإفساد الطبيعة.
- التلوث بالمخلفات الصلبة.
- التلوث الإشعاعي والحراري والكيميائي.
- التلوث الضوضائي.
- التلوث الصناعي والزراعي والسياحي.
- تلوث المياه المبتذلة.

- الأمطار الحمضية والضباب الحمضي.

لا يمكننا في هذه المحاضرة إلقاء الضوء على كل نوع من أنواع التلوث، ودراسة أسبابه، وتداعياته، وآثاره السلبية، وكيفية المعالجة. إلاّ أن أهم ما يعنينا هو تلوث الهواء والماء والتلوث من جراء المخلفات الصلبة. حيث يمكن وضع الدراسات وإعداد الخطط وتنفيذ المشاريع لمواجهة هذه التلوثات أو الحد من آثارها السلبية، أما باقي أنواع التلوث تتطلب الجهود الإضافية التي تفوق قدراتنا، والوقت الكافي، وسياسات عامة محلية وإقليمية ودولية، لا يمكن الخوض بها الآن.

ومن خلال الدراسات أيضاً، استنتجت المعلومات التالية:

	أنواع المخلفات الصلبة	مصادرها	نسبتها
1	مخلفات المنازل	القمامة المنزلية	%42
2	مخلفات تجارية وشوارع	الأسواق والعمليات التجارية	%27
3	مخلفات المباني	أعمال الإنشاء والتعمير	%9
4	مخلفات صناعية	الأعمال والأنشطة الصناعية والورش	%5
5	مخلفات المستشفيات والصحة العامة	مختلف مجال الخدمة الطبية	%3
6	مخلفات زراعية	أعمال الري وجمع الإنتاج	%2
7	مخلفات الصرف الصحي	مواد صلبة متبقية في محطات الصرف	%2

		الصحي، إن وجدت.	
8	مخلفات مختلفة لم ترد	حيوانات تالفة، سيارات، خردة، مخلفات اللحوم والجزارين وخلاف ذلك	%10

ومن خلال هذا الجدول، يتضح أن المخلفات المنزلية والتجارية والشوارع تشكل النسبة الأكبر من حجم المخلفات الصلبة، وأن معالجة هذه المخلفات يتطلب إطار متكامل من الإدارة، ويمر بعدد من المراحل، ويستلزم تعريف كل مرحلة منها، وفقاً لمبادئ الإستدامة والتوجيه والشفافية. وهذه المراحل والتعريفات هي:

1- إدارة النفايات الصلبة: وتعنى عمليات الرقابة، التخفيف من الإنتاج، الفرز من المصدر، الجمع والنقل، الترحيل إلى المعامل، الفرز في المعامل من جديد، المعالجة، التحضير والتخلص من النفايات الصلبة. فضلاً عن مراقبة جميع الأعمال والخطوات، وتحديد الإجراءات الواجب اتخاذها أثناء القيام بها وخلال فترة المراقبة التي تليها.

2- الإدارات المحلية: هي البلديات – اتحادات البلديات.

3- التحول البيولوجي: هي التقنيات المختلفة التي تعتمد على التحلل الجرثومي البيولوجي (غير التسبيخ) وتهدف إلى إعادة إنتاج مواد مشابهة للمواد المسبخة، أو إنتاج الطاقة: كهرباء – غاز ... غير ذلك.

4- التخلص من النفايات الصلبة: ويقصد بها العملية المتكاملة التي تلي مراحل المعالجة والتحضير.

5- التدوير: هي عملية استخراج المواد التي تحتويها النفايات الصلبة ويمكن إعادة استعمالها كمواد بديلة عن المواد الأولية المستخدمة في عملية التصنيع: الورق – الزجاج – المعادن – البلاستيك – وغير ذلك.

6- التسبيخ: هو التحلّل البيولوجي الجرثومي المتحكم بالنفايات الصلبة العضوية بواسطة كائنات مجهرية وعلى حرارة مرتفعة، وتحويلها إلى منتج يمكن استعماله كمحسن للتربة (Compost).

7- الحائز: هو أي شخص طبيعي أو معنوي مسؤول عن إحدى مراحل إدارة النفايات الصلبة، من المصدر إلى التخلص النهائي. بما في ذلك مؤمني الخدمات.

8- المشغل: هو الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يخوله القانون القيام بأعمال التخزين والفرز والترحيل والمعالجة والتحضير أو التخلص من النفايات الصلبة.

9- المطمر الصحي: هو المركز الذي تمَّ اختياره لطمر باقي النفايات الصلبة التي لا يمكن معالجتها والتي يجب أن لا تزيد عن ألـ 5% من كمية النفايات الصلبة، علماً أنه لا يوجد شيء اسمه مطمر صحي، كل المطامر غير صحية.

10- النفايات الخامدة: هي نفايات صلبة تقاوم التغيرات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، وبالتالي هي غير قابلة للذوبان، للإحتراق، أو التفاعل الفيزيائي والكيميائي، التحلل البيولوجي، ولا تؤثر، كما العصارة الناتجة عنها، على أي مواد أخرى ولا تشكل خطراً على البيئة. وتعتبر من النفايات الخامدة الجزئيات الناعمة للرماد – وكنس الشوارع، للزجاج المطحون، للإسمنت، للقرميد، البلاط والسيراميك،

التربة والصخور، الألياف الزجاجية، بعض المعادن التي يمكن أن تمر من خلال منخل (مصفاة) معين صغير الحجم.

11- النفايات الخطرة: هي تلك التي تشكل خطراً على الصحة العامة والبيئة، بعض نفايات المستشفيات، النفايات الكيميائية والإشعاعية.

12- النفايات الصلبة: ذات الوضع الصلب أو السائل أو الغازي، منها الخطر ومنها الغير خطر، يستثنى منها النفايات المشعة، الإنبعاثات الغازية من الجو، والمياه المبتذلة.

13- النفايات القابلة للتحلل: هي القابلة للتحول البيولوجي الجرثومي عبر الهواء أو بدونه.

14- النفايات المنزلية: هي تلك الناتجة عن المنازل وتلك المشابهة لها من المحلات والمؤسسات التجارية والصناعية والإدارية، ونفايات الكنس من الشوارع. وقد تكون ذات خصائص خطرة أو غير خطرة.

15- النفايات غير المنزلية: هي النفايات الصلبة الناتجة عن المؤسسات التجارية والصناعية أو الإدارية باستثناء المنزلية، وتشمل أيضاً النفايات الزراعية، نفايات بعض المؤسسات الصحية، نفايات المسالخ، نفايات البناء والهدم، الوحول الناتجة عن معالجة المياه المبتذلة، والعصارة الناتجة عن إدارة النفايات الصلبة.

16- تحضير النفايات: هي العمليات الفيزيائية أو البيولوجية التي ينتج عنها تغيير خصائص النفايات، مع التركيز على تخفيف حجمها أو طبيعة خطرها، وتسهيل التعامل معها أو معالجتها بشكل أفضل.

17- جمع النفايات: هو مجموعة من النشاطات المنظمة الهادفة إلى إزالة النفايات من مصدرها أو من مستوعبات مخصصة لتجميعها أو مراكز تجميعها.

18- فرز النفايات: هي العمليات اليدوية أو الآلية الهادفة إلى فرز القسم الممكن استرداده من النفايات كالنفايات العضوية والقابلة لإعادة الاستعمال والتدوير، عن تلك التي لا يمكن إعادة استخدامها.

19- مؤمن الخدمة: هو الشخص الطبيعي أو المعنوي المخوَّل قانونياً بجمع ونقل النفايات، المواد القابلة للتدوير، البقايا والمنتجات الثانوية المتولدة من تحضير ومعالجة النفايات.

20- محرقة النفايات: هي المحرقة الثابتة أو المتحركة المجهزة بهدف القيام بمعالجة حرارية على درجة مرتفعة على أن يتم الوصول في هذه المحارق إلى احتراق كامل ينتج عنه فقط مواد تتكون من رماد، حمأة، انبعاثات تحتوي على جزئيات وغازات، وفق معايير وشروط بيئية عالية، فضلاً عن الحرارة التي يمكن استردادها على شكل طاقة.

21- محطة الترحيل: هي الموقع الذي يتم فيه تفريغ النفايات من الشاحنات بهدف نقلها بعد الفرز والتوضيب إلى مراكز تخزينها ومعالجتها وتحضيرها لإعادة الاستخدام أو التخلص منها.

هذه التعريفات، التي كثر ترداد أسماءها في الآونة الأخيرة، ومراحل العمل بمدلولاتها، يتطلب إدارة متكاملة للنفايات الصلبة من مصدر الإنتاج إلى مواقع التخلص النهائي منها،

بطريقة مناسبة بيئياً لا تؤدي إلى زيادة الأعباء الإجتماعية والإقتصادية والصحية، وتؤمن مشاركة القطاع الخاص وتحول دون:

1- تلوث المياه السطحية والجوفية، الهواء، التربة، النبات والحيوان.

2- التسبب بإزعاج من جراء إنتشار الروائح والضجيج.

3- التأثير سلباً على المواقع الطبيعية الحساسة.

4- تهديد الطبيعة والتنوع البيولوجي.

نشأت في لبنان، عبر مراسيم وقوانين، إدارة متكاملة للنفايات الصلبة، ولكن حتى الآن لم تر النور: ممارسة وإداءً. وهذا يعود لعدة عوامل باتت معروفة، على رأسها غياب دولة القانون والمواطنة، والفساد المستشري على مدى واسع. وغياب القيم الحديثة. قيمة الإنسان، القانون – الشغل، الوقت، العلاقة مع الآخر ومع الطبيعة، ومع المجتمع، الحق والواجب، المواطنة بما يمثل هذا المفهوم من دلالات وتعديلات في الانتماءات.

وحيث أن أزمة النفايات تتفاقم، وبما أن النسبة الغالبة من النفايات (69%) هي قمامة المنازل والمحال التجارية وما شابه، وهي تعرف بالمخلفات البلدية، مما يعني أن مواجهة التحدي يقع على عاتق الهيئات والقوى والأفراد في البيئة الاجتماعية.

وبما أن البلديات، تشكل السلطات الإدارية المحلية في كل بلدة، وهي على تواصل دائم ومباشر ويومي مع الناس ومع هيئات المجتمع المنغرزة فيه، لذا، هي السلطات التي يقع على عاتقها وضع الدراسات والخطط وتقديم مشاريع الحلول، وكافة الإمكانات المتاحة لمواجهة معضلة النفايات وكيفية التخلص منها، بالتعاون مع كافة الأجهزة الإدارية المعنية.

وعلى ضوء ذلك، أقترح ما يلي:

1- أن تبادر كل بلدية، بالدرجة الأولى، إلى تشكيل لجنة متابعة بيئية من عدد من الناشطين في المجال البيئي في البلدة، تحت إشراف ومتابعة البلدية، على أن تتكون اللجنة من:

- ممثل عن البلدية.
- ممثلين عن الجمعيات والأندية الاجتماعية والثقافية والبيئية والرياضية.
- بعض الناشطين البيئيين.
- ممثلين عن الطلاب والكادرات التعليمية في المدارس التي تقع في إطار البلدية الجغرافي.

2- أن تبادر اللجنة فور تشكلها إلى إعداد دراسة عن واقع البلدة تتضمن:

- عدد أحياء البلدة.
- عدد الوحدات السكنية وغير السكنية في كل حي مع تصنيفها.
- العدد التقريبي للمقيمين في كل حي، وفي البلدة، والعاملين المضافين، خلال النهار، إليها.
- عدد الوحدات التجارية والسياحية والصحية وخلاف ذلك.
- كمية النفايات التي تنتجها البلدة يومياً ومواصفاتها.

- تحديد الأشخاص، النساء بشكل خاص، الذين يمكن التعاون معهم في كل حي، في موضوع البيئة.
- وضع روزنامة لعقد سلسلة لقاءات وسهرات مع ربات المنازل وطلاب المدارس وأعضاء الهيئات العامة للجمعيات والأندية والفرق الكشفية، لشرح المخاطر، وضرورة التعاون للتصدي لهذه المخاطر ومناقشة وإقرار خطة اللجنة.

3- أن تشارك الجمعيات والأندية والهيئات الاجتماعية المتواجدة في النطاق الجغرافي للبلدية، بعيداً عن السياسة والانقسامات العائلية، أن تشارك في عضوية اللجنة عبر ممثلين حقيقيين مهتمين بأمور البيئة وذوي الخبرة.

4- إصدار قرار بلدي، يعطي اللجنة صلاحية العمل والتواصل ضمن الخطة والأهداف المحددة لها. وقرار بفرز النفايات من المصدر، بالتعاون والتنسيق التام مع اللجنة المكلفة، ومع كافة الهيئات والمؤسسات والوزارات المعنية.

5- العمل على تأمين الحاجات والمستلزمات التي يجب توفيرها لتوزيعها على كافة الوحدات السكنية وغير السكنية قبل البدء بالفرز.

6- تأمين المستوعبات لوضع بقايا النفايات غير القابلة للتحول بعد الفرز.

7- تحديد الأوقات لجمع النفايات المفرزة من المستوعبات، وتلك التي تمّ فرزها ويمكن إعادة تحويلها، والتي يجب أن تجمع من الوحدات مباشرة ووضعها في آليات خاصة بدون كبس أو ضغط وعدم خلطها مع باقي النفايات.

8- أن تبحث البلديات المجاورة لبعضها، أو كمحاور، بكيفية إنشاء معامل حديثة ومتطورة وبإدارة متقدمة وبقدرات عالية، لمعالجة البقايا العضوية وتأمين مواقع لطمر القليل المعدم منها والذي يجب أت لا يتجاوز ألـ 5% من كمية تلك البقايا. وأن تحدد كل بلدية، أو مجموعة بلديات مع بعضها، إلى أين ستتوجه بالمواد التي تمَّ فرزها من المصدر (معامل فرز – معمل معالجة – التعاون مع شركات تشتري هذه المواد.. غير ذلك).

9- أن تحدد كل بلدية الإجراءات التي تقوم بها حالياً للتخلص من، أو معالجة، النفايات:

- هل بدأت بعملية الفرز، وكيف؟
- هل لديها مكان للمعالجة وآخر لطمر النفايات المعدومة؟
- هل تستخدم مكب خاص أم مشترك لرمي النفايات، أين، كيفية النقل، كيفية معالجة المطمر أو المكب، الأضرار الناتجة عن المطمر أو المكب، وضرورة سلوك الطرق البديلة.

إن اللجوء إلى هذه الحلول السهلة والتي هي بمتناول اليد ويمكن من اللحظة البدء الجدي بتطبيقها، يعتبر المقدمة الأولى، والضرورية على طريق معالجة النفايات ومواجهة التلوث والمحافظة على الطبيعة ومواردها وعلى الإنسان وصحته، وعلى نظافة مجتمعاتنا وعقلانية سلوكياتنا، وولوج طريق التنمية الحقيقة.

وقبل الختام، أقترح أمامكم على أصحاب المنازل التي تقع ضمن قطعة أرض صغيرة أم كبيرة خاصة، ومنفردة، أن تلجأ بعد الفرز في البيت إلى استخدام طريقة التخلص من البقايا

العضوية بطريقة سهلة، غير مكلفة، وتعود بالفائدة على الأرض المجاورة وطعام للدجاج، وهي على النحو التالي:

1- فرز النفايات في المنزل ضمن وعائين: عضوية (55%)، وغير عضوية (45).

2- تأمين برميل سعة 200 ليتر.

3- فتح البرميل من طرفيه، أعلى وأسفل.

4- نفتح ثقوب في محيط البرميل (قطر 1–3 سم).

5- يوضع منخل وغطاء في أعلى البراميل.

6- يرفع البرميل على حجارة في داخل الحديقة أو قطعة الأرض المجاورة.

7- توضع الفضلات العضوية يومياً في البرميل ويضاف فوقها كمية من التراب لتغطيتها.

8- نفتح مجاري تهوئة في الفضلات مرة كل أسبوع.

9- يضاف 1–2 ليتر ماء على الفضلات كل أسبوع.

10- تستمر إضافة الفضلات من أعلى البرميل.

11- يبدأ سحب السماد الطبيعي بعد ستة أشهر، والذي ينمي المزروعات ولا يشكل أدنى ضرر عليها.

12- ومن لديه كمية من الدجاج في مساحة محدّدة ومحصورة يمكنه إطعام القسم الأكبر من الفضلات العضوية للدجاج مع الانتباه لعدم وجود مواد سامة أو مضرة ضمنها.

مشاهد تلوث بيئي